

DE 1 021 313

ABSTRACT

Method for the treatment of liquids, which are to be heated up and cooled down in a row, in particularly wines, where the liquid to be treated is heated up by the warmth of condensation of a compression refrigerating machine and then cooled down in the evaporator of said refrigerating machine.

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 021 313

E 12800 IVa/6c

ANMELDETAG: 8. AUGUST 1956

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT:

27. DEZEMBER 1957

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Wärmebehandlung von Flüssigkeiten, die wegen Qualitätserhaltung bzw. -steigerung oder anderer Gründe einer Erwärmung und einer nachfolgenden Abkühlung bedürfen. Insbesondere ist das Verfahren zur Behandlung bestimmter Weinsorten, vorzugsweise solchen mit erhöhtem Eiweißgehalt, bestimmt. Bei der bekannten Behandlung solcher Getränke wird so verfahren, daß der Wein in einem Plattenerhitzer erst auf eine Temperatur von etwa 65° C gebracht und nachfolgend in einem besonderen Durchlaufkühler auf eine Temperatur von etwa 2 bis 3° C über den Gefrierpunkt des Weines herabgekühlt wird.

Zur Vereinfachung dieses Verfahrens wird erfindungsgemäß die zu behandelnde Flüssigkeit von der Kondensationswärme einer Kompressionskältemaschine aufgeheizt und darauffolgend im Verdampfer dieser Kältemaschine herabgekühlt. Hierdurch kommt man mit einer einzigen Apparatur aus; außerdem wird die bisher im Plattenerhitzer aufgewendete Wärmemenge erspart, da sie durch die kostenlos anfallende Kondensationswärme ersetzt wird, wobei auch der Kühlwasserverbrauch des Kondensators der Kältemaschine zu einem weitgehenden Maß erspart wird.

In den Fig. 1 und 2 sind zwei Apparaturen für die Ausführung des erfindungsmäßigen Verfahrens dargestellt. In beiden Apparaturen wird eine Kompressionskältemaschine benutzt, die im wesentlichen aus dem Kompressor 1, dem Kondensator 2, dem Regelventil 3, dem Verdampfer 4, dem Motor 5 und der das Kältemittel führenden Rohrleitung 10 besteht. Der Kompressor saugt in üblicher Weise die Kältemitteldämpfe aus dem Verdampfer ab und verdichtet sie. Die komprimierten und überhitzten Dämpfe werden im Kondensator 2 kondensiert, wobei aber nicht, wie üblich, die Kondensationswärme durch Kühlwasser abgeführt, sondern erfindungsgemäß von der zu behandelnden Flüssigkeit aufgenommen wird. Letztere wird nach Fig. 1 durch eine Flüssigkeitspumpe 11 aus einem Flüssigkeitsbehälter 12 abgesaugt und mittels der Rohrleitung 9 durch den Kondensator geführt, wo sie die notwendige Wärmezufuhr erhält. Vom Kondensator wird die zu behandelnde Flüssigkeit mittels der Leitung 9 durch einen Wärmeaustauscher 6 (dessen Zweck später erläutert wird) geführt und sodann in den Verdampfer 4 geleitet, in dem sie die gewünschte Abkühlung erfährt und aus dem sie im herabgekühlten Zustand dem Flüssigkeitsbehälter 13 zufließt.

In der Regel wird bei Anwendung des erfindungsmäßigen Verfahrens gewünscht, das Abkühlen der Flüssigkeit bis nahe ihrem Gefrierpunkt durchzuführen. Dadurch entsteht bei Betriebsbeginn die Gefahr des »Einfrierens« des Verdampfers 4. Die zur Vorbeugung dieser Gefahr üblichen Regulierungen auf

Verfahren zum aufeinander folgenden Erwärmen und Kühlen von Flüssigkeiten

Anmelder:

Escher Wyss G. m. b. H.,
Lindau (Bodensee)Fritz Wirth, Worms/Rhein,
ist als Erfinder genannt worden

2

der Saugseite des Kompressors sind im vorliegenden Fall ungeeignet, da durch Drosseln des Saugdruckes und demzufolge Drosseln der Kompressorleistung auch die Kondensatorleistung, die zum Aufheizen der zu behandelnden Flüssigkeit nötig ist, verringert wird. Statt dessen wird erfindungsgemäß über einen Thermostaten 7 ein elektrischer Durchlauferhitzer 8 in Tätigkeit gesetzt, der die Flüssigkeit im Wärmeaustauscher 6 so weit erwärmt, daß keine Einfriergefahr für den Verdampfer 4 besteht. Sobald die Flüssigkeit im Kondensator 2 genügend erhitzt ist, wird das Arbeiten des Durchlauferhitzers nicht mehr erforderlich sein, und er wird durch den Thermostaten 7 abgestellt.

Eine Variante zur Vermeidung des Einfrierens bei Betriebsbeginn zeigt die Anordnung nach Fig. 2. Hier wird in der Flüssigkeitsleitung am Ein- und Austritt des Kondensators 2 eine Verbindung zu einer Umwälzpumpe 14 geschaffen. Diese Umwälzpumpe wird bei Betriebsbeginn zusätzlich zur Flüssigkeitspumpe 11 in Tätigkeit gesetzt, wobei die Ventile 15, 17 und 19 entweder selbsttätig über den Pressostaten 21 oder von Hand geschlossen und die Ventile 16, 18 und 20 durch dasselbe Steuerorgan geöffnet werden. Hierdurch wird erreicht, daß sich die umgewälzte Flüssigkeit im Kondensator mehr und mehr erwärmt, bis der gewünschte Kondensationsdruck vorhanden ist. Dem Kühler wird in der Zwischenzeit ausreichend Flüssigkeit aus dem Behälter 12 zugeführt, die über die Pumpe 11 und den Verdampfer 4 in gekühltem Zustand dem Behälter wieder zuläuft. Nach Erreichen der gewünschten Kondensationstemperatur öffnet der Pressostat die Ventile 15, 17 sowie 19 und schließt die Ventile 16, 18 und 20; gleichzeitig setzt er die Umwälzpumpe 14 außer Betrieb.

Die im Verdampfer (Weinkühler) auftretenden Temperaturen sind unterschiedlich je nach Alkoholgehalt des Weines. Die mittlere Temperatur auf der Kältemittelseite beträgt etwa -5 bis -8°C bei einer Weinaustrittstemperatur aus dem Kühler von etwa $\pm 0^{\circ}\text{C}$. Die zur Erhitzung des Weines erforderliche Temperatur beträgt im Kondensator auf der Kältemittelseite etwa 57°C und auf der Weinaustrittsseite im Kondensator etwa 48 bis 50°C .

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Behandlung von Flüssigkeiten, die hintereinander erwärmt und abgekühlt werden sollen, insbesondere von Weinen, dadurch gekennzeichnet, daß die zu behandelnde Flüssigkeit von der Kondensationswärme einer Kompressionskältemaschine aufgeheizt und darauffolgend im

Verdampfer dieser Kältemaschine herabgekühlt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu behandelnde Flüssigkeit auf dem Wege vom Kondensator der Kompressionskältemaschine zu deren Verdampfer durch einen als Durchlauferhitzer benutzten Wärmeaustauscher hindurchgeführt wird, der durch Thermostatregulierung die Eintrittstemperatur der Flüssigkeit in den Verdampfer auf dem gewünschten Abstand vom Gefrierpunkt der Flüssigkeit hält.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zu Betriebsbeginn die zu behandelnde Flüssigkeit so lange im Kreislauf durch den Kondensator geleitet wird, bis die gewünschte, zur Vermeidung des Einfrierens des Verdampfers ausreichende Temperatur der aus dem Kondensator austretenden Flüssigkeit erreicht ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

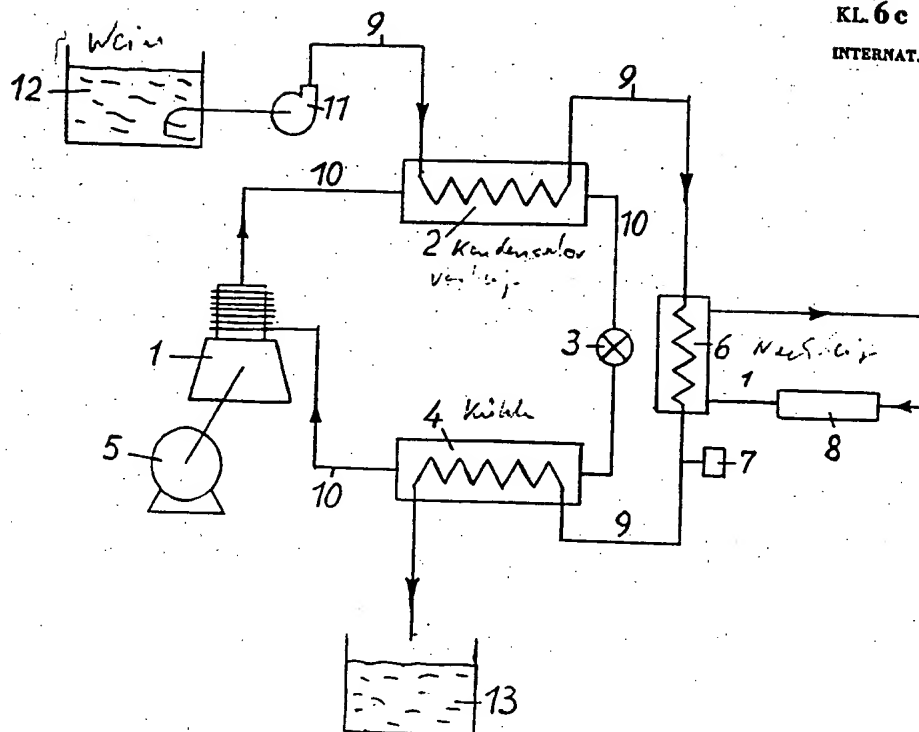


Fig. 1

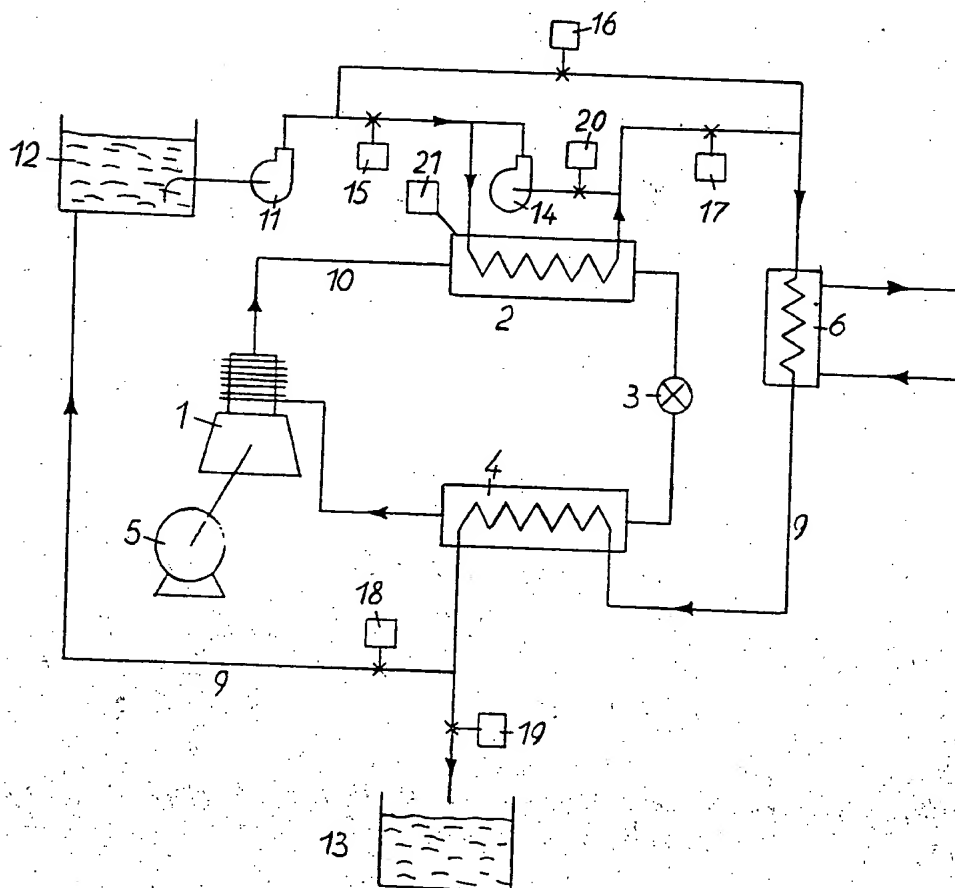


Fig. 2